

МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Московский
автомобильный завод им. И.А.Лихачева
(производственное объединение ЗИЛ)

Управление конструкторско-экспериментальных
работ

АВТОМОБИЛЬ ЗИЛ-117 И ЕГО МОДИФИКАЦИИ

Инструкция по эксплуатации
Часть I

Москва, 1980 год

В В Е Д Е Н И Е

Автомобиль ЗИЛ-117 (рис. 1) и его модификации ЗИЛ-117Е и ЗИЛ-117В являются комфортабельными легковыми автомобилями, предназначенными для движения по дорогам с твердым покрытием I и II категорий, а также III категории с асфальтовым или бетонным покрытием и рассчитаны на эксплуатацию при температурах окружающего воздуха от плюс 40°C до минус 40°C при относительной влажности воздуха до 80% при плюс 20°C.

Автомобиль ЗИЛ-117Е отличается от базового автомобиля ЗИЛ-117 наличием экранированной системы зажигания. В остальном эти модели конструктивно одинаковы.

В разделе "Электрооборудование" настоящей инструкции приведены данные относящиеся только к экранированной системе зажигания. Данные по неэкранированной системе зажигания автомобиля ЗИЛ-117 и особенности конструкции автомобиля ЗИЛ-117В изложены в Дополнениях к настоящей инструкции.

На автомобилях ЗИЛ-117 и его модификациях установлены: двигатель с гидропередачей, состоящей из гидротрансформатора и трехступенчатой планетарной коробки передач с рычажным приводом; рулевое управление с гидравлическим усилителем рулевого привода; дисковые гидравлические рабочие тормоза с двумя отдельными независимыми контурами и вакуумными усилителями, а также эффективные системы вентиляции и отопления. Автомобили ЗИЛ-117 и ЗИЛ-117Е имеют четырехдверный пятиместный кузов типа седан, оборудованный системой кондиционирования воздуха. Автомобиль ЗИЛ-117В имеет открытый, двухдверный, пятиместный кузов типа кабриолет со складным тентом и опускаемыми бортовыми стеклами.

Автомобиль ЗИЛ-117 и его модификации состоят из ряда сложных агрегатов и требуют своевременного и систематического обслуживания высококвалифицированным персоналом.

Бесперебойная работа и длительный срок службы автомобилей в целом и их отдельных агрегатов могут быть обеспечены только при точном выполнении всех указаний настоящей Инструкции.

Прежде чем приступить к эксплуатации автомобилей механики и водители должны тщательно изучить настоящую Инструкцию и на практике ознакомиться с управлением и обслуживанием автомобилей.

В связи с введением с 1.1.1980 г. Стандарта СЭВ 1052-78 по применению в технической документации единиц физических величин в настоящей инструкции приведены единицы физических величин в международной системе "СИ", а в скобках показаны единицы физических величин по ранее действующей системе.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ

Количество мест, включая водителя	5
Масса снаряженного автомобиля (сухой вес), кН (кг)	26,5 (2700)

ПРИМЕЧАНИЕ. В массу снаряженного автомобиля входит масса укомплектованного автомобиля со стандартным оборудованием без топлива, смазки, охлаждающей жидкости и хладагента, а также без набора шоферского инструмента, принадлежностей и запасного колеса.

Масса снаряженного автомобиля, кН (кг)	28,3 (2800)
--	-------------

ПРИМЕЧАНИЕ. В массу снаряженного автомобиля входит: масса снаряженного автомобиля, а также масса топлива, смазки, охлаждающей жидкости, хладагента, набора шоферского инструмента, принадлежностей и запасного колеса.

Полная масса автомобиля, кН (кг)	31,9 (3255)
----------------------------------	-------------

ПРИМЕЧАНИЕ. В полную массу автомобиля входит: масса снаряженного автомобиля и масса 5 человек, равная 3679 Н (375 кг)

Распределение полной массы автомобиля по осям, кН (кг):

на переднюю ось	15,1 (1540)
на заднюю ось	16,8 (1715)

Основные (номинальные) размеры, мм:

Длина	5725
-------	------

Ширина	2068
Высота в нагруженном состоянии	1480
База, мм	3300
Колея, мм:	
передних колес (по грунту)	1603
задних колес	1663
Низшие точки автомобиля в нагруженном состоянии, мм:	
картер двигателя	170
рама	170
картер заднего моста	195
Углы въезда автомобиля в нагруженном состоянии:	
передний	29°
задний	14°
Максимальная скорость движения автомобиля с нагрузкой 2 чел., км/ч	200
Время разгона автомобиля с места до скорости 100 км/ч с нагрузкой 2 чел., с	13,0
Путь торможения автомобиля с полной нагрузкой, движущегося со скоростью 80 км/ч на горизонтальном участке сухого, ровного и асфальтированного шоссе при приложении к педали тормоза усилия не более 490,5 Н (50 кгс), м	40
Контрольный расход топлива на 100 км пути для автомобиля с полной нагрузкой, движущегося с постоянной скоростью 80 км/ч на прямой передаче, л	18,0
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м	7,3

ДВИГАТЕЛЬ

Тип

Бензиновый, карбюраторный,
четырёхтактный, У-образный,

с углом развала цилиндров 90° , камера сгорания клиновидного типа.

Число цилиндров	8
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	108x95
Рабочий объем, л	6,96
Порядок работы цилиндров	1-5-4-2-6-3-7-8
<u>ПРИМЕЧАНИЕ.</u> Цилиндры 1,2,3,4 расположены на правой, цилиндры 5,6,7,8 - на левой стороне двигателя.	
Степень сжатия	9,5 : 1
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	202,3 (275) при 66,8 с^{-1} (4000 об/мин)
Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м), не менее	559,2 (57) при 43,4-46,8 с^{-1} (2600-2800 об/мин)
Удельный расход топлива (по скоростной характеристике), Н/кВт·ч, г/л.с·ч: минимальный	2,9 (215) 3,4 (245)
при номинальной мощности	
Минимальное число оборотов холостого хода в минуту	9,2-10,0 с^{-1} (550-600)
Блок цилиндров	Из алюминиевого сплава, с легкоъемными мокрыми гильзами из серого чугуна
Головки цилиндров	Из алюминиевого сплава, со вставными седлами и направляющими клапанов
Поршни	Из алюминиевого жаропрочного сплава, с вытеснителем на днище и юбкой замкнутого типа

Поршневые кольца	Три компрессионных и одно маслосъемное, стальное, составное
Поршневые пальцы	Стальные, пустотелые, посадка в верхней головке шатуна неподвижная (с натягом)
Шатуны	Стальные, двутаврового сечения
Шатунные подшипники	Тонкостенные, взаимозаменяемые
Коленчатый вал	Стальной, кованый, пятиопорный
Коренные подшипники	Тонкостенные, взаимозаменяемые
Распределительный вал	Из легированного серого чугуна, пятиопорный; привод - бесшумной цепью
Клапаны	Верхние, выпускные клапаны поворачиваются принудительно
Толкатели клапанов	Гидравлические, обеспечивающие отсутствие зазора в клапанном механизме
Система смазки	Смешанная, под давлением и разбрызгиванием
Масляный насос	Шестиренчатый, односекционный, расположен в крышке распределительных звездочек, привод от коленчатого вала; маслоприемник неподвижный, с сетчатым фильтром
Масляный фильтр	Полнопоточный, со сменным фильтрующим бумажным элементом

Масляный радиатор	Жидкостного охлаждения, включен в масляную магистраль последовательно; расположен в рубашке охлаждения блока цилиндров
Вентиляция картера	Принудительная, с отсосом картерных газов из полости правой крышки головки цилиндров во впускную трубу через специальный клапан
Подвеска двигателя	Эластичная, в трех точках
Масса укомплектованного двигателя с гидропередачей и компрессором, Н (кг)	3855 (392)

Система питания

Используемое топливо	Автомобильный бензин АИ-95 "Экстра" по ОСТ 38.01-9-71 с октановым числом не менее 95 (по исследовательскому методу)
Топливный бак	Установлен в задней части автомобиля под багажником
Топливный насос	Диафрагменный, с электромагнитным приводом, двойной, установлен на раме около топливного бака
Топливный фильтр	Со сменным керамическим фильтрующим элементом, расположен на кронштейне перед карбюратором
Карбюратор	К-254-Б, четырехкамерный, с падающим потоком и последовательным открытием дроссельных заслонок, снабжен ускорителем холостого хода
Воздушный фильтр	ВСТ-4, сухой, со сменным бумажным фильтрующим элементом, снабжен глушителем шума всасывания

Система выпуска газов

Тип	Отдельная для каждого ряда цилиндров двигателя; каждая линия состоит из
-----	---

трех комбинированных глушителей акустическо-абсорбционного типа и соединительных труб

Система охлаждения

Тип	Жидкостная, с принудительной циркуляцией, заполнена "Тосолом", герметичная, с расширительным бачком, с термостатом в выпускном патрубке, регулирующем температуру охлаждающей жидкости. Пробка расширительного бачка имеет клапан, повышающий точку кипения охлаждающей жидкости до 119°C
Насос	Центробежный, привод - двумя клиновыми ремнями от коленчатого вала
Вентилятор	Шестилопастный, установлен на валу водяного насоса
Радиатор	Трубчато-ленточный, с четырьмя рядами трубок

Гидропередача

Тип	Гидротрансформатор и трехступенчатая планетарная коробка передач
Гидротрансформатор	Трехколесный: имеет одно колесо насоса, одно колесо реактора, установленное на муфте свободного хода, и одну турбину
Коэффициент трансформации	2,00
Планетарная коробка передач	С тремя передачами переднего и одной заднего хода, имеет два планетарных ряда шестерен, три многодисковых сцепления и две тормозные ленты
Передаточные числа:	
-первая передача	2,02
-вторая передача	1,42

- третья передача
передача заднего хода

I,0
I,42

Управление коробкой передач

Автоматическое, допускающее вмешательство водителя. Ручное управление с помощью рычажного привода

Переключение передач

Осуществляется гидравлически управляемыми фрикционными элементами коробки передач

Насосы питания

Два (передний и задний), шестиренчатые с внутренним зацеплением

Охлаждение масла

Посредством радиатора, омываемого охлаждающей жидкостью, помещенного в нижнем бачке радиатора системы охлаждения двигателя

Карданная передача

Тип

Два открытых карданных вала с промежуточной опорой

Валы

Трубчатые

Шарниры

Три, на игольчатых подшипниках с постоянным запасом смазки

Задний мост

Тип

С главной передачей в отдельном картере и балкой типа "банджо", полуоси - разгруженные

Главная передача

Пара гипоидных шестерен, передаточное число 3,61

Дифференциал

Конический, с двумя сателлитами

Подшипники

Ведущей шестерни, дифференциала и полуосей - роликовые конические

Передача толкающего и тормозного усилия и реактивных моментов

Через рессоры и реактивные штанги

Рама	Штампованная, сварная, с лонжеронами и поперечинами замкнутого коробчатого сечения
Тип	
Подвеска	
Передняя	Независимая, бесшкворневая, на торсионных стержнях, действующих на нижние рычаги. Рычаги поперечные, оси вращения верхних рычагов наклонены назад. Подвеска снабжена телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости
Угол установки передних колес на автомобиле в снаряженном состоянии	Угол развала колес: правое колесо } $+0^{\circ}15' \pm 15'$ левое колесо }
	Схождение колес (по ободам), мм $3 \pm 0,8$
	Угол поперечного наклона шкворневой оси 7°
	Угол продольного наклона шкворневой оси (назад) $0^{\circ}45' \pm 0^{\circ}30'$
Задняя	На продольных несимметричных полуэллиптических рессорах с реактивными штангами; амортизаторы - телескопические
Колеса и шины	
Колеса	Бездисковые стальные, из двух штампованных частей, соединенных сваркой. Крепление на шести шпильках. Обод I78L-380 (7.0L-15) Ступицы передних и задних колес установлены на двух конических роликоподшипниках каждая

Шины	Запасное колесо располагается в багажнике
Шины	Бескамерные, с белым декоративным поясом, с дорожным рисунком протектора, 8-слойные, размер 235-380(9.35-15), модель И-Л 126
Давление в шинах, кПа (кгс/см ²):	
передних колес	176,6 (1,8)
задних колес	196,2 (2,0)
Рулевое управление	
Рулевой механизм	С гидравлическим усилителем, расположенным в общем картере с рулевым механизмом; рабочая пара - винт с гайкой на циркулирующих шариках и зубчатый сектор
Усилитель	Гидравлический, поршневого типа, объединен с рулевым механизмом
Насос гидравлического усилителя	Лопастный, двойного действия, приводится непосредственно от переднего конца коленчатого вала двигателя
Рулевой привод	Симметричный, с маятниковым рычагом и тягой рулевой трапеции, состоящей из трех частей, соединенных шаровыми шарнирами. Привод снабжен гидравлическим демпфером
Рулевая колонка	Снабжена устройством, допускающим откидывание и регулировку положения рулевого колеса по высоте
Рулевое колесо	Пластмассовое, с металлическим каркасом; диаметр колеса 400 мм
Передаточные отношения:	
рулевого механизма	17,5 : 1
общее	20,8 : 1
Тормоза	
Рабочие тормоза	Дисковые, с автоматической регулировкой зазора и вентилируемыми дисками
Диаметр дисков, мм:	
передних тормозов	292

задних тормозов

315

Привод рабочих тормозов

Гидравлический, с вакуумным усилением и двумя независимыми контурами, каждый из которых действует на тормозы всех колес. Система усиления состоит из центрального вакуумного усилителя, действующего на двойной главный цилиндр, и двух гидровакуумных усилителей, по одному в каждом контуре. В каждом контуре дополнительно установлен регулятор, ограничивающий тормозные усилия на задних колесах.

Стояночные тормоза

Действуют на задние колеса, барабанные, с внутренними колодками с серводействием

Привод стояночных тормозов

Механический, с помощью троса и специальной педали; растормаживание происходит при работающем двигателе автоматически с помощью вакуумной диафрагмы при включении передачи

Электрооборудование

Система электрооборудования

12 В, однопроводная, отрицательные зажимы источников тока соединены на корпус (с массой автомобиля)

Генератор

Г160Б, переменного тока, трехфазный, синхронный с электромагнитным возбуждением и встроенным выпрямителем, мощностью 800 Вт

Регулятор напряжения

РР139, бесконтактный, с реле защиты от коротких замыканий в цепи возбуждения генератора

Аккумуляторные батареи

Две, типа 6 СТ-60 ЭМ емкостью 60 А·ч, соединены параллельно

Система зажигания

Экранированная

Катушка зажигания

Б111-В, маслонаполненная

Добавочное сопротивление катушки зажигания	СЭ-107-ВТ, двухсекционное
Транзисторный коммутатор	ТК-106, с электронным прерывателем для аварийной системы зажигания
Распределитель	Р128, без октан-корректора, с центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания
Переключатель аварийной системы зажигания	2Ш-45
Свечи зажигания	Типа Э679-Б, с резьбой 14 мм, неразборные
Провода высокого напряжения	Типа ПВС7, заключены в экранирующие шланги
Фильтр защиты от радиопомех	Типа ФР82 - в системе зажигания; типа ФР81-Ф - в цепи бензонасоса
Стартер	СТ-14В, мощностью 1,9 кВт (2,6 л.с.), четырехполюсный, с электромагнитным реле дистанционного выключения и муфтой свободного хода
Осветительная арматура: наружная	Четыре фары: наружные - ближнего и дальнего света, внутренние - дальнего света или четыре фары ближнего и дальнего света с галогенными лампами Н4; два подфарника - указателя поворотов; две противотуманные фары; два фонаря-повторителя сигнализатора поворота; два трехсекционных задних фонаря (два указателя габаритов, два указателя поворота и два сигнала торможения); два фонаря заднего хода; два фонаря освещения номерного знака

внутренняя

Плафон панели приборов; четыре плафона дверей; два угловых плафона пассажирского отделения; шестнадцать ламп сигнальных, контрольных и освещения приборов; плафон освещения вещевого ящика; два фонаря освещения подкапотного пространства; плафон освещения багажника; потолочный плафон

Звуковые сигналы

Два тональных С78 и С79 и шумовой С311

Стеклоочиститель

СЛ128Г-Т, с электрическим приводом, двухщеточный, двухскоростной, с автоматической укладкой щеток

Электродвигатели

Четыре электродвигателя системы вентиляции и обдува стекол (при экранированной системе зажигания электродвигатели с помехозащитой); четыре электродвигателя стеклоподъемников дверей; два электродвигателя перемещения передних сидений и электродвигатель стеклоочистителя (при экранированной системе зажигания электродвигатели с помехозащитой)

Приборы

Щиток приборов

Типа КИ-124, со спидометром с суммарным и суточным счетчиком пройденного пути, указателем уровня топлива, указателем температуры охлаждающей жидкости, амперметром, манометром системы смазки двигателя и контрольными лампами: открытого положения дверей, включенного положения стояночного тормоза (она же сигнальная лампа неисправности служебных тормозов), перегрева охла-

дающей жидкости, указателей поворота, включения дальнего света и минимального давления масла

Часы

С механическим 5-суточным заводом

Кузов

Тип

Цельнометаллический, закрытый, четырехдверный типа седан. Стекла - трехслойные, безосколочные, теплонепропускающие, окрашенные

Оборудование кузова

Установка обмыва ветрового стекла с электроприводом; вакуумное устройство блокировки замков дверей с места водителя; вентиляционная и отопительная системы с обдувом стекол ветрового окна, заднего окна и передних дверей; система кондиционирования воздуха с двумя воздухоохладителями: для отделения водителя и пассажирского отделения; электрические подъемники стекол; электроприводы перемещения передних сидений; внутреннее зеркало заднего вида с безопасным креплением; наружное зеркало заднего вида с дистанционным управлением; привязные ремни безопасности, по два на передних и задних сиденьях; поручни, пепельницы и прикуриватели

Радиоприемник

АВ-68 высшего класса, транзисторный, супергетеродинный с автоматической настройкой, двумя постами управления и тремя громкоговорителями

В качестве антенны для радиоприемника используется антенно-фидерное устройство "Тальпан", расположенное на переднем правом крыле

Заправочные емкости, л

Топливный бак	120
Система смазки двигателя	9,0
Система охлаждения:	
без системы отопления	15,0
с системой отопления	20,5
Гидропередача	13,5
Картер заднего моста	3,4
Рулевое управление	2,7
Система гидропривода тормозов	1,0
Бачок установки омыва ветрового стекла	5,0